

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成7年(1995)3月20日

最終頁に続く

```

graph TD
    NE1[ネットワーク機器] <--> |3a, 3b| NE2[ネットワーク機器]
    NE2 --- CP[通信処理部 204]
    CP --> CT[対応表取得手段 205]
    CT --> PA[位置解析手段 207]
    PA --> SW[記憶部書込手段 208]
    SW --> ST[記憶部 202]
    ST --> BPH[表示処理部 203]
    BPH --> DPH[表示処理手段 201]
    DPH <--> DA[表示装置 1]
    DPH <--> ST
  
```

【特許請求の範囲】

【請求項1】 少なくとも1つのネットワーク機器を有するネットワークに接続された前記ネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器と、前記対応表を有するネットワーク機器に接続され、前記対応表を自動的に取得し該取得した対応表から前記ネットワーク機器の位置情報を取出して表示するネットワーク管理装置とを含み、前記対応表からの位置情報に基づき自動的に更新されたネットワーク構成図を表示装置に表示させることを特徴とするネットワーク自動管理システム。

【請求項2】 ネットワークに接続されたネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器に接続されたネットワーク管理装置であって、前記対応表を有するネットワーク機器から対応表を受信する通信処理部と、前記通信処理部から前記対応表を取得する対応表取得手段と、任意の一定時間毎に前記対応表取得手段に対しトリガを発生して前記対応表を取得させる対応表取得タイマと、前記対応表取得手段が取得した対応表から前記ネットワーク機器の位置データを解析し出力する位置解析手段と、前記位置データを前記ネットワークの構成を表示するネットワーク構成図に対応して格納する記憶部と、前記位置解析手段からの位置データを前記記憶部に書き込む記憶部書き込み手段と、前記記憶部に格納した位置データを読み出し、該位置データに基づくネットワーク構成図を表示装置に表示させる表示処理手段と、前記表示処理手段に対し任意の一定時間毎にトリガ発生して表示を更新させる表示処理タイマとを含み、ネットワーク機器から自動的に取得した位置データに基づき自動的に更新したネットワーク構成図を表示させることを特徴とするネットワーク管理装置。

【請求項3】 前記記憶部書き込み手段は前記位置解析手段からの位置データと前記記憶部からの位置データとを比較し、異なる場合にのみ前記位置解析手段からの位置データを前記記憶部に書き込むと共に表示を起動する表示信号を出力する記憶部比較書き込み手段とし、前記表示処理タイマは前記表示信号にตอบสนองして前記表示処理手段を起動し前記位置データに基づき更新したネットワーク構成図を表示させる表示処理起動部として、ネットワークの構成に変更があった場合にのみネットワーク構成図の表示を更新するようにしたことを特徴とする請求項2記載のネットワーク管理装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、ネットワーク上に存在するネットワーク機器のアドレスとその物理的な入出力ポート（以下、アドレス対物理的ポートと呼ぶ）との対応表を持つネットワーク機器を含むネットワーク上のネットワーク機器を一元的に管理するネットワーク管理装置を有するネットワーク自動管理システムに関するもの

である。

【0002】

【従来の技術】 近年、複数の通信機器を複数のブリッジ、ルータ、ブルータなどの中継装置とかハブ（HUB）などの集線装置を用いて接続することにより、ネットワークを大規模化し複雑化する方向に開発が進められている。例えば、このようなネットワークに対し、1992年情報処理学会第45回全国大会予稿2V-1に示すようなネットワーク管理装置を配設して、それによりネットワーク上に存在する全てのネットワーク機器の一元的な管理を行おうとするものが開発されている。

【0003】 以下、図5に基づき、従来のネットワーク管理装置について説明する。図5は従来のネットワーク管理装置の構成を示すブロック図である。図5において、200はネットワーク管理装置であって、例えば、キーボード等の入力装置5と、例えば、CRT等の表示装置1とが接続される。

【0004】 ネットワーク管理装置200はネットワーク上に存在するネットワーク機器の構成を表すネットワーク構成図上の配置を示す位置データを格納する記憶部202と、入力装置5に接続されそこから入力されたネットワーク機器に対する位置情報を入力処理する入力処理手段211と、入力処理手段211によって入力された位置情報を解析してネットワーク構成図上の位置データに変換する位置データ変換手段212と、位置データ変換手段212から出力した位置データを記憶部202に書き込む記憶部書き込み手段208と、記憶部202に格納された位置データを再び読み出し表示装置1に出力してそこに表示させる表示処理手段201と、表示処理手段201に対し任意に予め定めた一定時間毎にトリガをかけて位置データの読み出し及び表示装置1に対する出力を実行させる表示処理タイマ203とから構成される。

【0005】 次に、図5に基づき上記のように構成された従来のネットワーク管理装置200の動作について説明する。ネットワーク管理装置200は管理するネットワークの構成に変更（ネットワーク機器の追加・取り外し・位置変更等）がない通常の状態においては、記憶部202から位置データを読み出して表示装置1にそれを表示させた状態が維持され、その表示内容に変更はない。

【0006】 次に、ネットワーク機器に変更が生じた場合の動作について説明する。例えば、ネットワーク管理装置200が管理するネットワークに新たにネットワーク機器を追加した場合、オペレータは追加したネットワーク機器の位置を調べ、入力装置5を用いて追加したネットワーク機器の位置情報を入力する。ネットワーク管理装置200は、入力装置5から入力された位置情報を入力処理手段211において受信処理する。入力処理手段211は受信した位置情報を位置データ変換手段212に出力する。位置データ変換手段212は入力処理手段211から入力した位置情報をネットワーク構成図上

の位置データに変換し、その結果を記憶部書込手段208を用いて記憶部202に書込む。

【0007】表示処理タイマ203は、任意に予め定めた一定時間毎に表示処理手段201に対してトリガを発する。表示処理手段201は表示処理タイマ203からのトリガを受けると、記憶部202に格納されている位置データを読み出して表示装置1に送り、位置データの追加により追加されたネットワーク機器の表示を含むネットワーク構成図を表示装置1で表示する。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、以上説明したような従来構成のネットワーク管理装置においては、ネットワークの構成を変更する度に、オペレータが変更したネットワーク機器の位置情報を手操作により入力しなければならなかった。そのため、ネットワークの構成変更に伴うネットワーク管理装置におけるネットワーク機器の位置情報の変更はオペレータに頼ることになり、オペレータの負担が大きいきばかりでなく、位置情報の変更にかかる時間がかかるという問題があった。

【0009】本発明は、上記の課題に鑑みてなされたもので、複数のネットワーク上に存在するネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器から人手によらず自動的に取得した対応表に基づきネットワーク機器の位置情報を自動的に知得することにより、ネットワーク構成図を自動的に更新して表示するネットワーク自動管理システムを提供することを目的とする。

【0010】更に、本発明は、ネットワーク機器から人手によらず自動的に取得したアドレス対物理的ポートの対応表からネットワーク機器の位置情報を取得することにより、ネットワーク構成の変更の場合、ネットワーク構成図を自動的に更新し表示するネットワーク管理装置を提供することを目的とする。

【0011】更に、本発明は、ネットワーク機器から人手によらず自動的に取得したアドレス対物理的ポートの対応表からネットワーク機器の位置情報を取得して、ネットワーク構成に変更があった場合にのみ、ネットワーク構成図を自動的に更新するようにして、ネットワーク管理装置による表示の効率化を計ることを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明によるネットワーク自動管理システムは、上記の課題を解決するため、少なくとも1つのネットワーク機器を有するネットワークに接続されたそのネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器と、対応表を有するネットワーク機器に接続され、その対応表を自動的に取得して、そこからネットワーク機器の位置情報を取出して表示するネットワーク管理装置とを含み、対応表からの位置情報に基づき自動的に更新されたネットワーク構成図を表示装置に表示することを特徴とする。

【0013】本発明によるネットワーク管理装置は、上記の課題を解決するため、ネットワークに接続されたネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器に接続されたネットワーク管理装置であって、対応表を有するネットワーク機器から対応表を受信する通信処理部と、通信処理部から対応表を取得する対応表取得手段と、任意の一定時間毎に対応表取得手段に対しトリガを発生して対応表を取得させるようにした対応表取得タイマと、対応表取得手段が取得した対応表からネットワーク機器の位置データを解析し出力する位置解析手段と、位置データをネットワークの構成を表示するネットワーク構成図に対応して格納する記憶部と、位置解析手段からの位置データを記憶部に書込む記憶部書込手段と、記憶部に格納した位置データを読み出し、該位置データに基づくネットワーク構成図を表示装置に表示させる表示処理手段と、表示処理手段に対し任意の一定時間毎にトリガ発生して表示を更新させる表示処理タイマとを含み、ネットワーク機器から自動的に取得した位置データに基づき自動的に更新したネットワーク構成図を表示することを特徴とする。

【0014】本発明によるネットワーク管理装置は、上記の課題を解決するため、記憶部書込手段に代わり、位置解析手段からの位置データと記憶部からの位置データとを比較し、異なる場合にのみ位置解析手段からの位置データを記憶部に書込むと共に表示を起動する表示信号を出力する記憶部比較書込手段とし、表示処理タイマに代わり、表示信号に応答して表示処理手段を起動して位置データに基づき更新したネットワーク構成図を表示させる表示処理起動部とすることにより、ネットワークの構成に変更があった場合にのみネットワーク構成図の表示を更新するようにしたことを特徴とする。

【0015】

【作用】本発明は、以上説明したように構成し、特に複数のネットワーク上に存在するネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器が接続され、その対応表を自動的に取得してネットワーク機器の位置データを求め、それによりネットワーク構成図を自動的に更新表示するようにしたことにより、多くのネットワーク上に存在するネットワーク機器に複雑な変更があっても、人手を必要とせず、自動的に且つ容易迅速にネットワーク構成図を更新し表示することができる。

【0016】本発明は、以上説明したように構成し、特にアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器からその対応表を自動的に取得してネットワーク機器の位置データを求め格納し、その位置データによりネットワーク構成図を自動的に更新表示するようにしたことにより、ネットワーク構成図を、人手に頼ることなく自動的に更新するので、オペレータの負担を軽減し、ネットワークの構成変更に対して柔軟に対処することが

できる。

【0017】本発明は、以上説明したように構成し、特にアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器からその対応表を自動的に取得してネットワーク機器の位置データを求め、位置データに変更があった場合にのみ内部に格納し、その位置データによりネットワーク構成図を自動的に更新表示するようにしたことにより、ネットワーク構成図を、人手に頼ることなく自動的に更新するので、オペレータの負担を軽減し、ネットワークの構成変更に対して効率良く処理することができる。

【0018】

【実施例】以下、添付図面図1乃至図4に基づき本発明の実施例を詳細に説明する。まず、図3に基づき本発明の実施例によるネットワーク自動管理システムを使用したネットワークに従い、本発明の概念について説明する。図3は、本発明の一実施例によるネットワーク自動管理システムを使用してネットワーク機器をネットワークに追加する前の状態を示すネットワークの構成図である。

【0019】図3において、1はネットワーク上に存在するネットワーク機器の構成を表示するCRT等の表示装置、2は表示装置に表示するネットワーク構成図を構成する位置データを有する本発明の一実施例によるネットワーク管理装置、3aはネットワーク上に存在するネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を持ちそれをネットワーク管理装置2へ供給するネットワーク機器、4、6、7は対応表を持たないネットワーク機器である。現在、ネットワーク機器6、7はネットワーク機器3aを用いてネットワーク管理装置2に接続するネットワーク上に存在するが、ネットワーク機器4はネットワーク外に存在する。

【0020】図3に示すネットワーク上の各ネットワーク機器は対応表を有するネットワーク機器3aを介して本発明の実施例によるネットワーク自動管理システム

(表示装置1、ネットワーク管理装置2、及び対応表を有するネットワーク機器3aからなる)に接続されているが、正規の動作状態においては、ネットワーク機器間において(対応表を有するネットワーク機器3aを含む)情報の交換等の動作が行われる。

【0021】次に、このようなネットワークに対し新たなネットワーク機器を追加する場合の動作について説明する。図3においては、ネットワーク機器4はネットワークの外に存在するが、それを自動的に、又は人手によりネットワークに接続した場合について考察する。今、ネットワーク機器4を自動的に、又は人手によりネットワークに加えると、ネットワーク機器4の位置情報が手動により、又は自動的にネットワーク機器3aのアドレス対物理的ポートの対応表に書込まれる。この対応表は後にネットワーク管理装置2が使用するが、その点につ

いては図1及び図2を使用して後に説明する。又、ネットワーク機器をネットワークから除去又はその位置を変更する場合も同様に対応表を更新する。

【0022】以下、図1に基づき本発明の第1実施例によるネットワーク自動管理システム及びネットワーク管理装置について説明する。図1は本発明の第1実施例によるネットワーク管理装置を持つネットワーク自動管理システムの構成を示すブロック図である。

【0023】図1において、1はネットワーク上に存在する各ネットワーク機器の位置を示すネットワーク構成図を表示する表示装置、2は本発明の第1実施例によりネットワーク上に存在する各ネットワーク機器の位置を一元的に管理するネットワーク管理装置、3a及び3bは各ネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を有しそれをネットワーク管理装置2に供給するネットワーク機器、201は表示装置1にネットワークの構成図を表示させる表示処理手段、203は任意の一定時間毎に表示処理手段201に対しトリガを発する表示処理タイマ、204は対応表を有するネットワーク機器3a及び3bから対応表を取得する通信処理を行う通信処理部、205は通信処理部204を介し対応表を有するネットワーク機器3a及び3bから対応表を取得する対応表取得手段、206は任意の一定時間毎に対応表取得手段205にトリガを発する対応表取得タイマ、207は対応表から位置データを解析して出力する位置解析手段、202はネットワーク構成図に対する各ネットワーク機器の位置データを格納する記憶部、208は解析し出力した位置データを記憶部202に書込む記憶部書込手段である。

【0024】次に、図1及び図3に基づき、以上説明したように構成したネットワーク自動管理システムの第1の動作例について説明する。図1及び図3は、前述のように、本発明の第1実施例によるネットワーク管理装置(図3においては、第1実施例のネットワーク管理装置2を示しているが、後述する第2実施例又は他の実施例のものでもよい)を有するネットワーク自動管理システムの構成を示す図である。この動作例においては、図3に示すようなネットワーク機器3aを用いて接続するネットワークに対しネットワーク機器4を新たに接続する場合の動作について説明する。勿論、本実施例によると、ネットワーク機器の構成に全く変更がない場合においても、このシステムは同一に動作するので(動作の結果、表示が変わらないのみ)、その説明は省略する。

【0025】ネットワーク機器4を追加する前、ネットワーク構成図には、ネットワーク機器3aを介してネットワーク管理装置が接続されているネットワーク上にネットワーク機器6、7が存在する。このネットワーク機器4をネットワークに接続すると、ネットワーク機器3aに有するアドレス対物理的ポートの対応表に、ネットワーク機器6、7の情報に加えてネットワーク機器4の

位置情報が手動により又は自動的に登録される。

【0026】ネットワーク管理装置2の対応表取得タイム206は、対応表取得手段205に対して任意の一定時間毎にトリガを発する。対応表取得手段205は、対応表取得タイム206からトリガを受けると、通信処理部204を介してネットワーク機器3aに有するアドレス対物理的ポートの対応表を取得し、取得したネットワーク機器4、6、7の位置情報を有する対応表を位置解析手段207に渡す。位置解析手段207は、渡された対応表からネットワーク機器3aに接続されているネットワーク上に存在するネットワーク機器4、6、7の位置情報を求め、求めたネットワーク機器4、6、7の位置情報からネットワーク構成図における位置データを解析取得して記憶部書込手段208に送る。記憶部書込手段208は受けたネットワーク機器4、6、7の位置データを記憶部202に格納する。

【0027】また、表示処理タイム203は、表示処理手段201に対して任意の予め定めた一定時間毎にトリガを発する。表示処理手段201は、表示処理タイム203からトリガを受けると、記憶部202に格納されている位置データを読み出し、表示装置1にそれを送り、その位置データによるネットワーク構成図を表示させる。現在、記憶部202に格納されている位置データはネットワーク機器4、6、7がネットワーク機器3aを介して接続されているネットワーク上に存在するということを示しているの、表示装置1に表示したネットワーク構成図上では、ネットワーク機器3aを介して接続されているネットワーク上にネットワーク機器4、6、7が表示される。

【0028】以上説明したように、本発明の第1実施例によれば、アドレス対物理的ポートの対応表を自動的に取得してネットワーク上に存在するネットワーク機器の位置情報を求め、求めたネットワーク機器の位置情報からネットワーク構成図上における位置データを求めて格納し、格納された位置データを読み出し、その位置データに基づき更新したネットワーク構成図を表示することにより、ネットワークに新たにネットワーク機器を接続した場合、ネットワーク構成図は新たに接続したネットワーク機器の情報を自動的に加え更新して表示することができる。

【0029】次に、図1及び図4に基づき、本発明の第1実施例によるネットワーク自動管理システムを図4に示すネットワークに接続した場合におけるその第2の動作例について説明する。図4は本発明の第1実施例によるネットワーク自動管理システムが2つのネットワークにそれぞれ接続されているネットワーク機器3a、3bを介してそれぞれのネットワーク機器に接続されている構成を示す図である。まず、図4に基づきその構成を説明する。

【0030】図4において、1は2つのネットワーク上

に存在するネットワーク機器の構成を表示するCRT等の表示装置、2は表示装置に表示するネットワーク構成図を構成する位置データを有する本発明の第1実施例によるネットワーク管理装置、3aは一方のネットワーク（この例では環状）上に存在するネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を持ちそれをネットワーク管理装置2へ供給するネットワーク機器、3bは他方のネットワーク（この例では放射状）上に存在するネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を持ちそれをネットワーク管理装置2へ供給するネットワーク機器、4、6、7はネットワーク機器3aを介して接続する環状ネットワーク上に存在するネットワーク機器、8、9はネットワーク機器3bを介して接続する放射状ネットワーク上に存在するネットワーク機器である。

【0031】ネットワーク管理装置2は、図3のネットワーク構成に示すものと同じように、表示装置1及びネットワーク機器3a（図1と同様に）に接続される。図4では、図3に示すものの他、ネットワーク機器8、9が放射状に接続されたネットワーク機器3bが、ネットワーク機器3a同様、図1に示すようにネットワーク管理装置2に接続される。

【0032】本発明の第1実施例によるネットワーク自動管理システムを接続した第2の動作例では、図4に示すネットワーク上に存在するネットワーク機器4をネットワーク機器3aを介して接続する環状ネットワークからネットワーク機器3bを介して接続する放射状ネットワークに移動する場合の処理動作について説明する。

【0033】最初、ネットワーク機器3aを介して接続されている環状ネットワーク上にネットワーク機器4、6、7が存在する場合について、前述の第1の動作例と同様な手順に従いネットワーク構成図が構成され表示される。次に、ネットワーク機器3bを介して接続されている放射状ネットワーク上にネットワーク機器8、9が存在する場合について、上記同様な手順に従い、アドレス対物理的ポートの対応表から得た位置情報を上記のネットワーク構成図に組込まれる。すなわち、そのようにして表示されたネットワーク構成図には、ネットワーク機器3aを介して接続されている環状ネットワーク上にネットワーク機器4、6、7が存在し、ネットワーク機器3bを介して接続されている放射状ネットワーク上にネットワーク機器8、9が存在することになる。

【0034】以下、上記の構成において、ネットワーク機器4を、ネットワーク機器3aを介して接続されている環状ネットワークからネットワーク機器3bを介して接続されている放射状ネットワークに移動した場合について説明する。そのようにネットワーク機器4を移動すると、ネットワーク機器3aが持つアドレス対物理的ポートの対応表に登録されていたネットワーク機器4の情報は、その対応表から削除され、ネットワーク機器3bが持つアドレス対物理的ポートの対応表に登録され

る。

【0035】このような対応表に対する位置情報の削除及び加入はネットワーク機器の削除及び加入処理と同時に或いは別に、又は自動的に或いは手動の如何なる方法で行ってもよい。このようにしてアドレス対物理的ポートの対応表が登録されると、図1に基づく説明に移る。

【0036】図1において、その後、対応表取得タイム206は任意の一定時間が経過すると、対応表取得手段205に対してトリガを発する。対応表取得手段205は対応表取得タイム206からトリガを受けると、通信処理部204を介して、ネットワーク機器3a及び3bが持つアドレス対物理的ポートの対応表を取得し、取得した対応表を位置解析手段207に送る。位置解析手段207は受けた対応表からネットワーク機器3a及び3bに接続されているネットワーク機器の存在を求め、求めたネットワーク機器に対するネットワーク構成図上の位置データを解析して記憶部書込手段208に渡す。記憶部書込手段208は、渡された位置データを記憶部202に格納する。

【0037】この場合、ネットワーク機器3aが持つ対応表にはネットワーク機器6、7の情報が登録され、ネットワーク機器3bが持つ対応表にはネットワーク機器4、8、9の情報が登録されているので、ネットワーク機器6、7の位置データはネットワーク機器3aを介して接続されている環状ネットワーク上に存在し、ネットワーク機器4、8、9の位置データはネットワーク機器3bを介して接続されている放射状ネットワーク上に存在するとして記憶部202に格納される。

【0038】また、表示処理タイム203は、任意の一定時間に達すると、表示処理手段201に対してトリガを発する。表示処理手段201は、表示処理タイム203からトリガを受けると、記憶部202に格納されている位置データを読み出して表示装置1にそのネットワーク構成図を表示する。すなわち、この例の場合、ネットワーク機器6、7の位置データはネットワーク機器3aに接続されている環状ネットワーク上に存在し、ネットワーク機器4、8、9の位置データはネットワーク機器3bに接続されている放射状ネットワーク上に存在するとして記憶部202に格納されているので、表示されたネットワーク構成図を見ると、ネットワーク機器6、7はネットワーク機器3aに接続されている環状ネットワーク上に存在し、ネットワーク機器4、8、9はネットワーク機器3bに接続されている放射状ネットワーク上に存在するということがわかる。

【0039】以上説明したように、第2の動作例によれば、同一ネットワーク管理装置に接続されているネットワーク間でネットワーク機器が移動した場合、移動したネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を持つネットワーク機器から任意の一定時間毎に自動的に取得した対応表を用いて、そのネットワーク上に存在す

るネットワーク機器の位置データを求めて内部に格納し、格納したデータを任意の一定時間毎に読出すことによって更新したネットワーク構成図を表示するようにしたことにより、移動したネットワーク機器のネットワーク構成図における位置を自動的に更新して表示することができる。

【0040】次に、図2に基づき、本発明の第2実施例によるネットワーク管理装置を持つネットワーク自動管理システムについて説明する。図2はその構成図である。この実施例においては、そこで実施するネットワーク管理装置2'を次のように構成した。すなわち、図1に示す第1実施例で使用した表示処理タイム203の代わりに、表示処理手段201を起動する表示処理起動部210を使用し、記憶部書込手段208の代わりに、位置解析手段207が解析した結果である位置データと記憶部202から読出した位置データとが異なる場合にのみ、記憶部202に位置解析手段207が解析した結果の位置データを書込むと共に、表示処理起動部210に対し表示処理を送る記憶部比較書込手段209を使用する。それ以外の各要素については、図1に示す第1実施例のものと同様故、説明を省略する。

【0041】以下、図2に基づき、本発明の第2実施例によるネットワーク管理装置を持つネットワーク自動管理システムの動作について説明する。しかし、上記の異なる部分以外の部分については、第1実施例において十分に説明したので、第2実施例に特有の動作に関連する部分についてのみ説明する。

【0042】対応表取得タイム206は任意の一定時間毎に対応表取得手段205にトリガを発する。対応表取得手段205は、対応表取得タイム206からトリガを受けると、ネットワーク機器3a及び3bからアドレス対物理的ポートの対応表を取得し、取得した対応表を位置解析手段207に送る。位置解析手段207は、受けた対応表からネットワーク機器3a及び3bが接続するネットワーク上に存在するネットワーク機器を求め、求めたネットワーク機器のネットワーク構成図における位置データを解析しその結果を記憶部比較書込手段209に渡す。

【0043】記憶部比較書込手段209は、現在処理を行っているネットワーク機器に関する位置データを記憶部202から読取り、その位置データと位置解析手段207から受けた位置データとを比較して、一致しないときのみ位置解析手段207から受けた位置データを記憶部202に書込むと共に、表示処理起動部210に表示信号を送る。

【0044】記憶部比較書込手段209は、現在処理を行っているネットワーク機器に関する位置データが記憶部202に存在する場合はその位置データを記憶部202から読出して表示処理手段201に送り、表示装置1に表示させる。位置解析手段207から渡された位置デ

ータと記憶部 202 から読出した位置データとが異なる場合は、位置解析手段 207 から渡された位置データを記憶部 202 に書き込み、表示処理起動部 210 に表示信号を送る。表示処理起動部 210 は、記憶部比較書込手段 209 からの表示信号を受信すると、表示処理手段 201 を起動する。表示処理手段 201 は、記憶部 202 に格納されている位置データを読み出し、読み出した位置データに基づき、表示装置 1 にネットワーク構成図を表示させる。

【0045】このように、ネットワーク構成の変更に伴い、ネットワーク管理装置に格納される位置データが変更すると、格納されている位置データを読み出してネットワーク構成図を更新表示するので、ネットワークの構成が変更すると直ちにネットワーク構成図に反映することができる。また、ネットワーク管理装置の内部に格納する位置データに変更がない場合はネットワーク構成図の更新は行わないので、ネットワーク構成に変更がないために不要なネットワーク構成図の更新及び再表示処理は避けることができる。

【0046】

【発明の効果】本発明は、以上説明したように構成して、複数のネットワーク上にそれぞれ存在するネットワーク機器のアドレス対物理的ポートの対応表を有するネットワーク機器から人手によらず自動的に取得した対応表に基づき、ネットワーク機器の位置情報を自動的に取得して、ネットワーク構成図を自動的に更新して表示するようにしたことにより、多くのネットワーク上に存在するネットワーク機器に複雑な変更があっても、人手を必要とせず、自動的に且つ容易迅速にネットワーク構成図を更新し表示して、ネットワーク機器の構成変更に対応することができる。

【0047】本発明は、更に、以上説明したように構成して、ネットワーク機器から人手によらず自動的に取得したアドレス対物理的ポートの対応表からネットワーク機器の位置情報を取得し、ネットワーク構成に変更があった場合にのみ、ネットワーク構成図を自動的に更新するようにしたことにより、ネットワーク構成の変更をすばやくネットワーク構成図に反映できると同時に、ネットワーク構成図に変化がない場合の不要なネットワーク構成図の再表示処理を避けることができ、ネ

ットワーク構成図の表示処理を効率よく行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の第 1 実施例によるネットワーク管理装置を持つネットワーク自動管理システムの構成図

【図 2】本発明の第 2 実施例によるネットワーク管理装置を持つネットワーク自動管理システムの構成図

【図 3】本発明の実施例によるネットワーク自動管理システムを使用してネットワーク機器をネットワークに追加する前の状態を示すネットワークの構成図

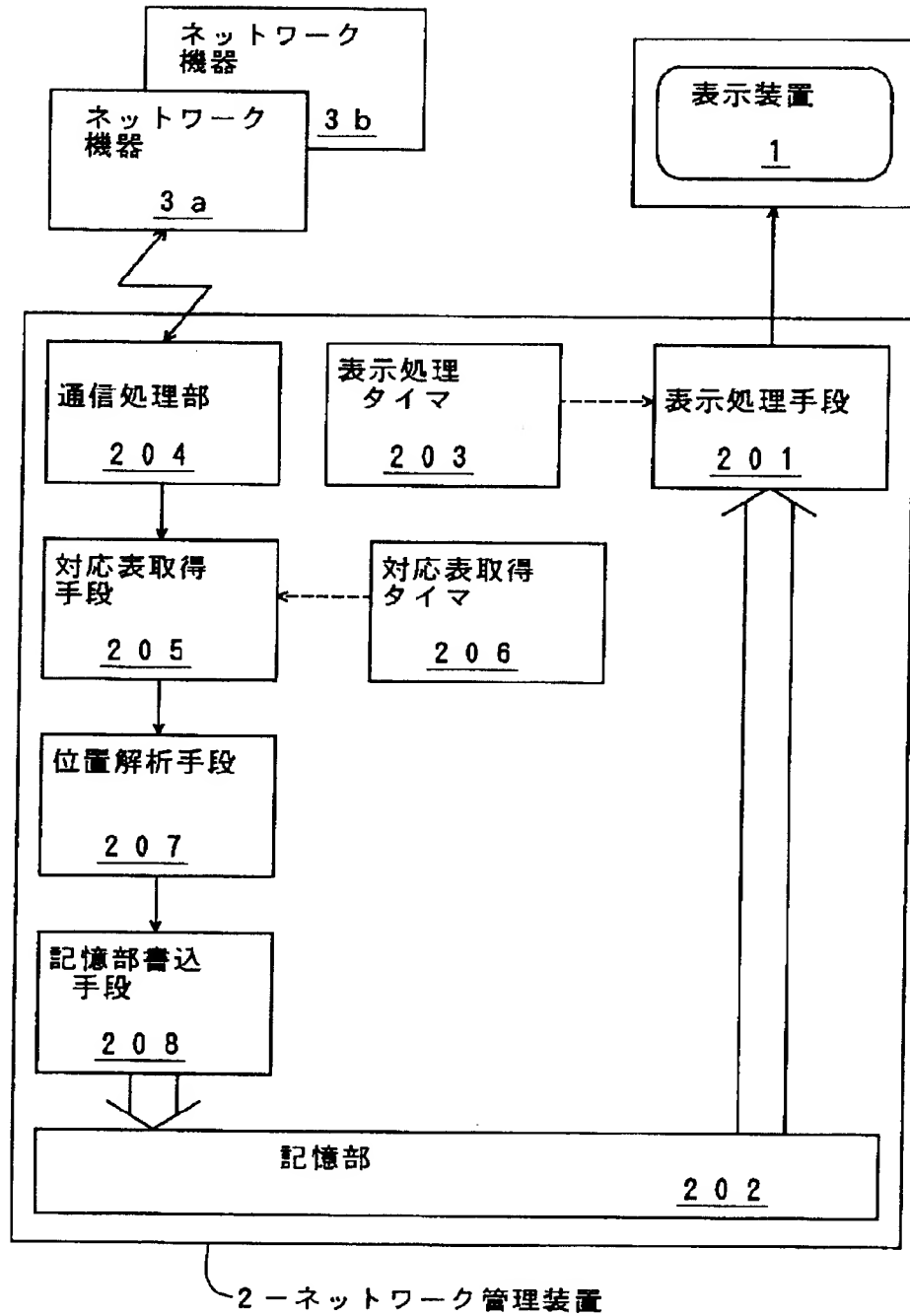
【図 4】本発明の実施例によるネットワーク自動管理システムを使用してネットワーク機器をネットワーク間で移動する状態を示すネットワークの構成図

【図 5】従来のネットワーク管理装置をもつネットワーク管理システムの構成図

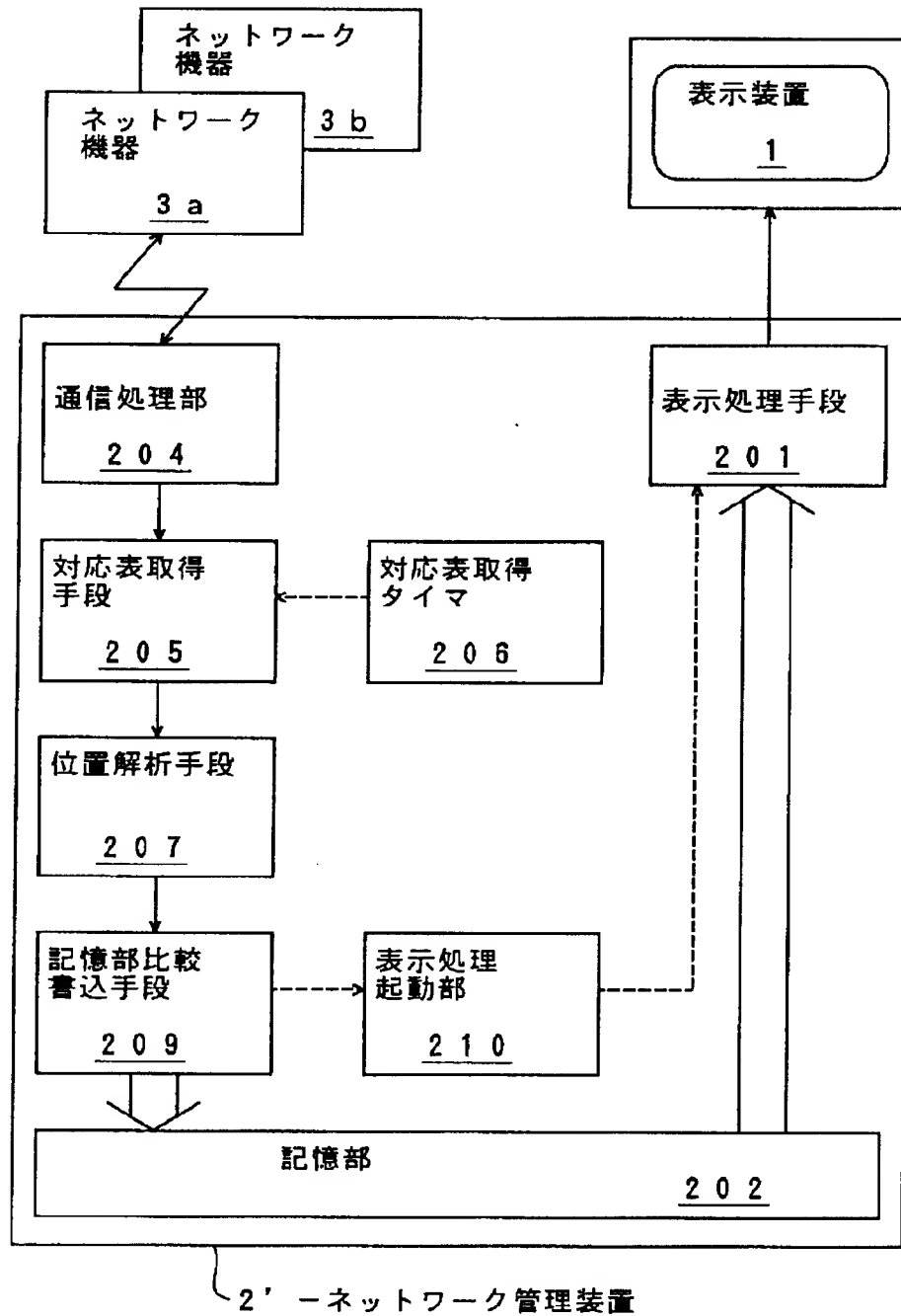
【符号の説明】

- 1 表示装置
- 2 ネットワーク管理装置
- 2' ネットワーク管理装置
- 3 a ネットワーク機器
- 3 b ネットワーク機器
- 4 ネットワーク機器
- 5 入力装置
- 6 ネットワーク機器
- 7 ネットワーク機器
- 8 ネットワーク機器
- 9 ネットワーク機器
- 200 ネットワーク管理装置
- 201 表示処理手段
- 202 記憶部
- 203 表示処理タイマ
- 204 通信処理部
- 205 対応表取得手段
- 206 対応表取得タイマ
- 207 位置解析手段
- 208 記憶部書込手段
- 209 記憶部比較書込手段
- 210 表示処理起動部
- 211 入力処理手段
- 212 位置データ変換手段

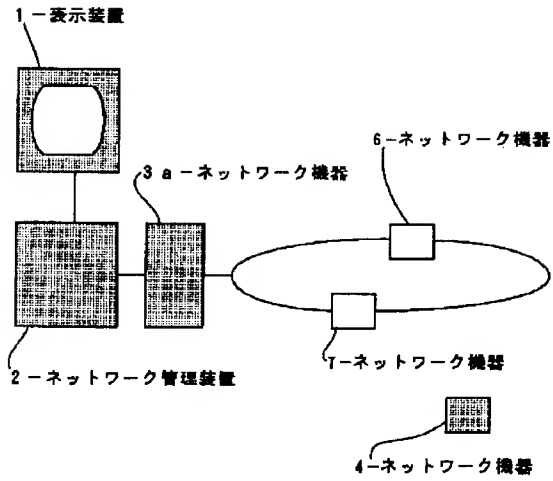
【図 1】



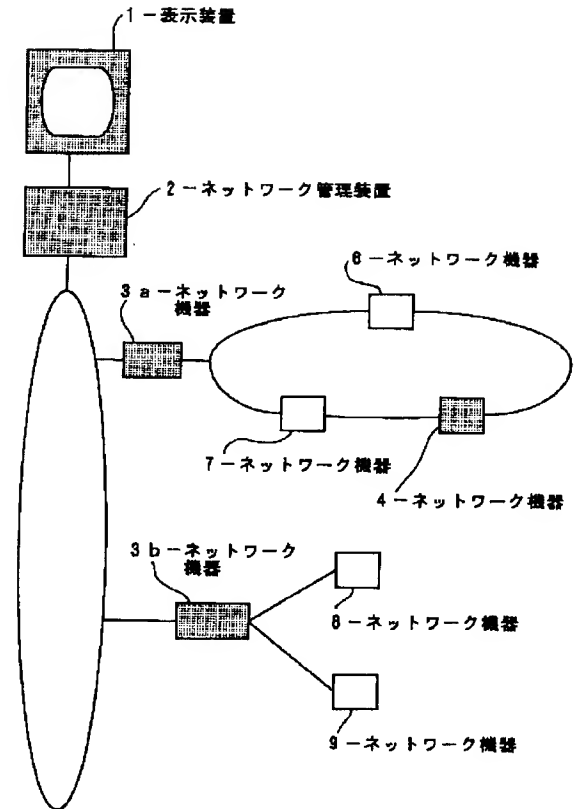
【図2】



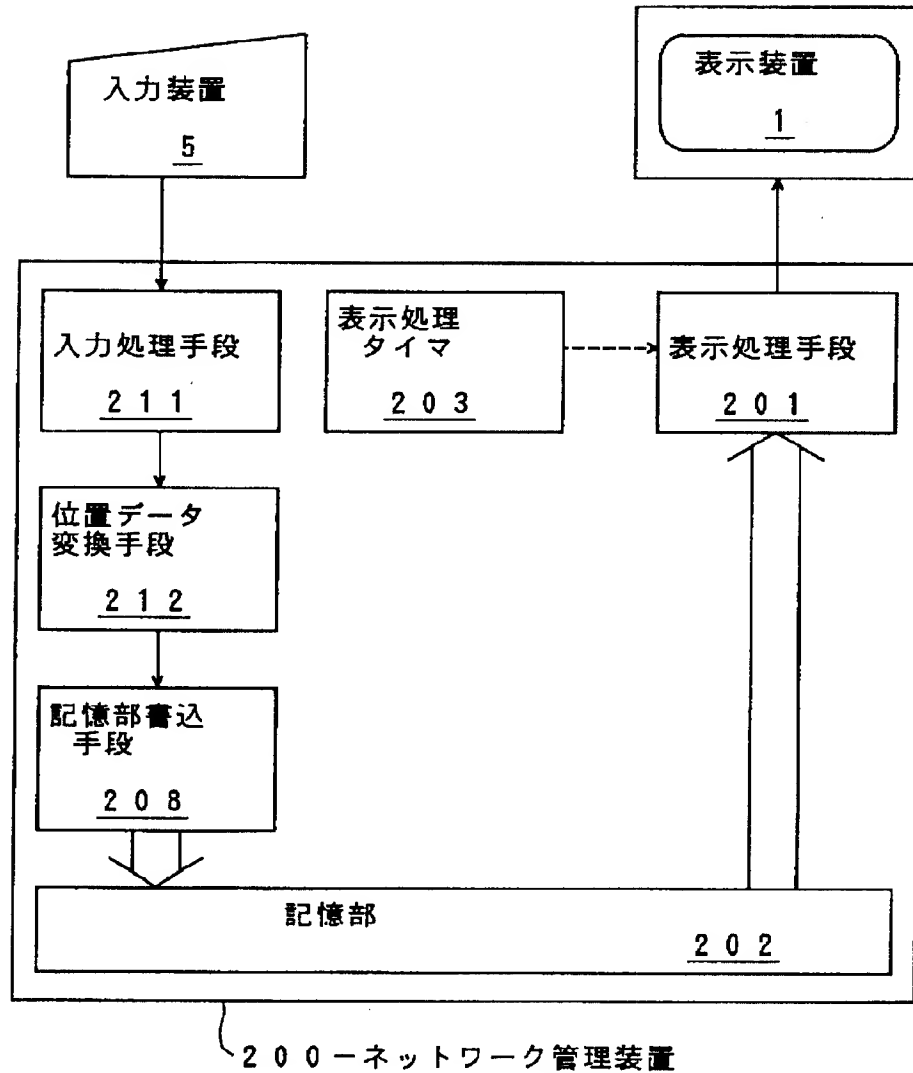
【図3】



【図4】



【図 5】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6
H 0 4 L 29/14

識別記号 庁内整理番号 F I

技術表示箇所

(72) 発明者 川越 義広
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 辻澤 孝文
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内